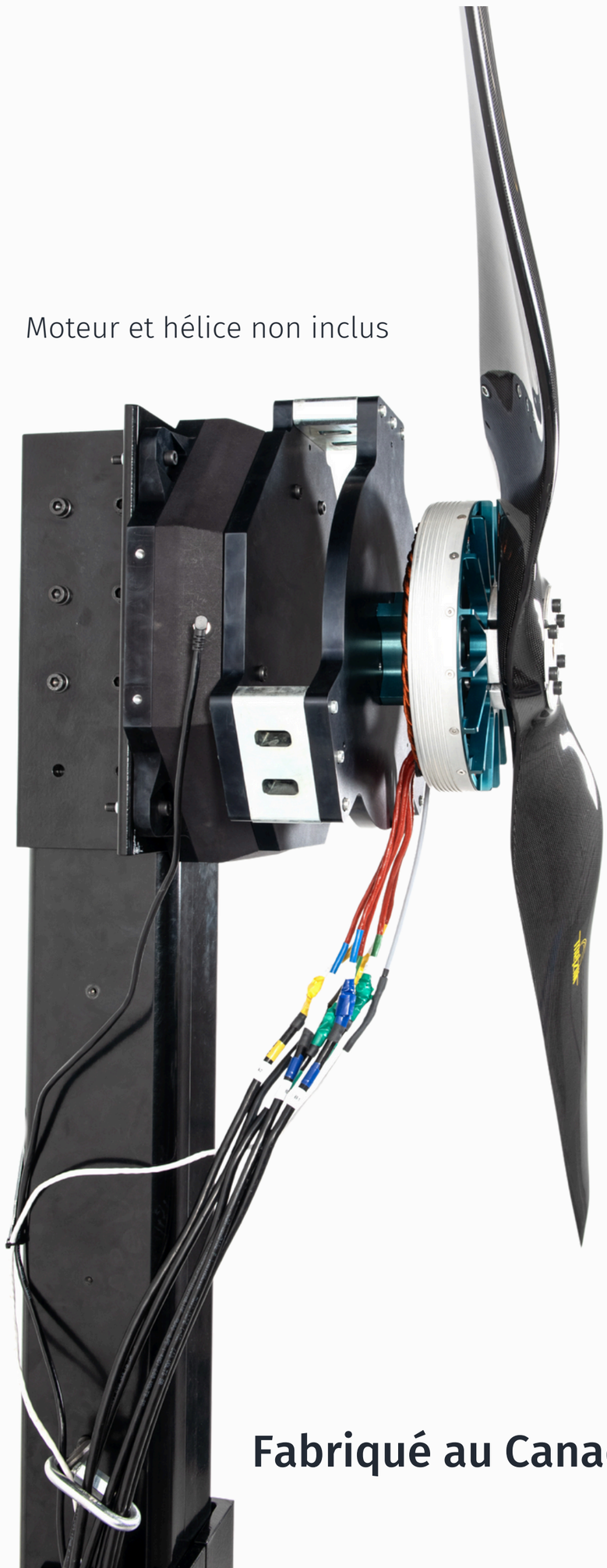
Flight Stand 500

Banc d'essai de propulsion pour drones



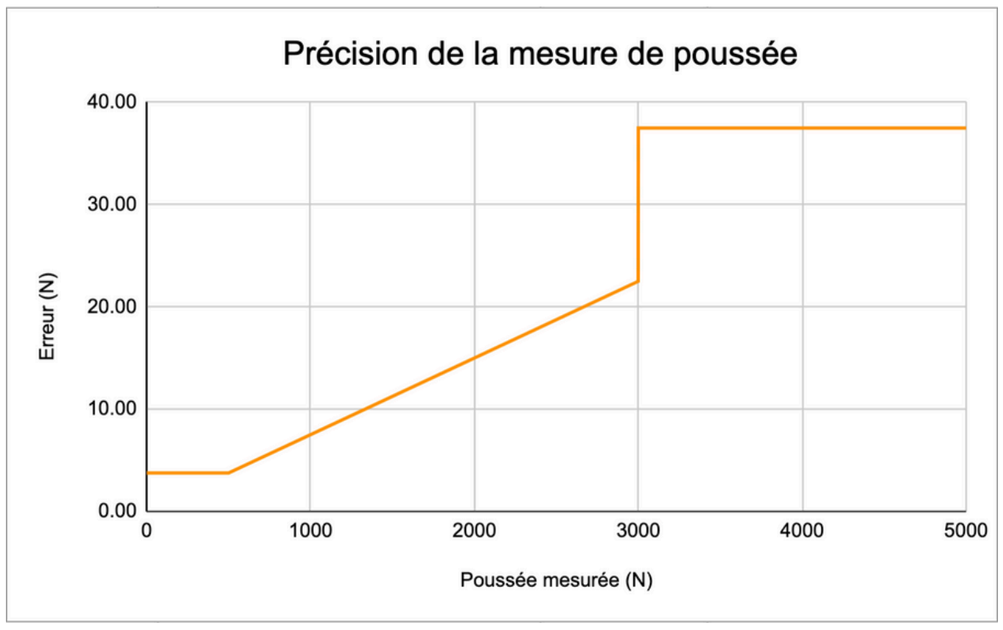
Moteur et hélice non inclus

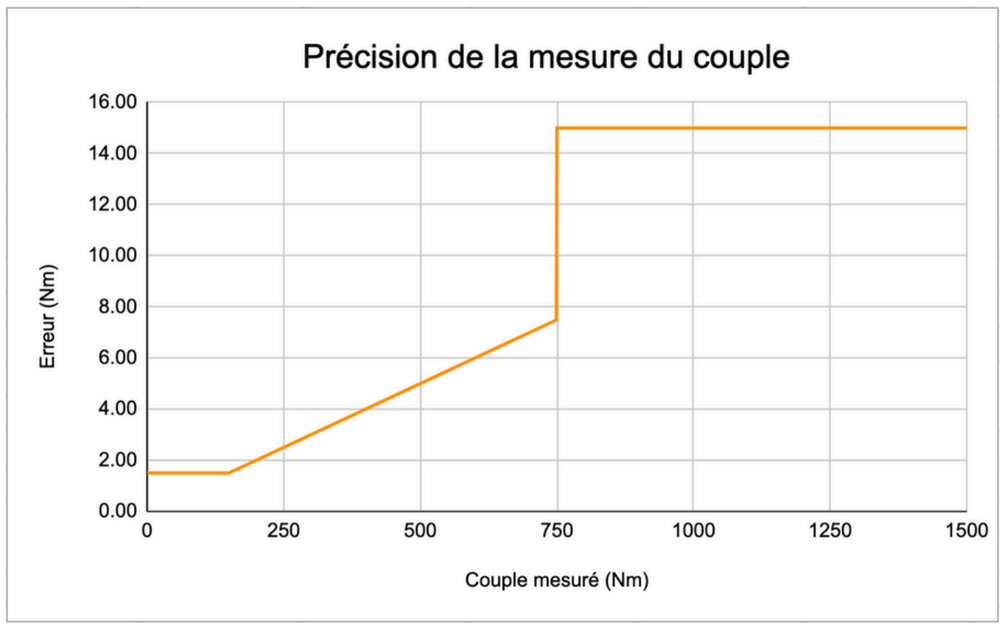
Fabriqué au Canada

Introduction

Le banc d'essai Flight Stand 500 vous permet de caractériser et d'évaluer précisément les performances de vos moteurs et hélices en mesurant la poussée, le couple, le régime, le courant, la tension, la température, le rendement de l'hélice et le rendement du moteur.

Le système de mesure de force a été conçu avec soin pour vous offrir des mesures de poussée et de couple sans friction, très précises et avec un minimum d'erreur :





Avantages

Voici pourquoi le Flight Stand est le meilleur banc d'essai sur le marché :

- **Mesure sans frottement :** nos outils ont une système solide pour mesurer la poussée et le couple, ce qui signifie qu'il n'y a pas de pièces mobiles entre le moteur et les cellules de charge. Cette conception améliore considérablement la précision des mesures et élimine le besoin de roulements et de charnières.
- **Étalonnage ASTM :** nos banc d'essais Pro sont rigoureusement calibrés selon les normes ASTM pour assurer une précision maximale. La poussée est calibrée avec la procédure ASTM E74 et le couple avec la procédure ASTM E2428.
- **Test dynamique en temps réel :** rendu possible par le taux d'échantillonnage de 1 000 Hz. Effectuez l'identification des paramètres d'entrée de fréquence et de pas.
- **Compatible avec les ESC CAN :** le Flight Stand 500 peut être contrôlé avec des ESC CAN via l'API In/Out.
- **Contrôle sans fil :** contrôler le logiciel Flight Stand depuis n'importe quel ordinateur du même réseau pour maintenir une distance de sécurité par rapport au banc d'essai.

Spécifications techniques

Remarque : il s'agit de valeurs préliminaires basées sur des tests initiaux et peuvent être sujettes à changement.

	Spécification	Valeur
Informations de base	Température et humidité de stockage	23°C, 20% à 80% suggéré
	Température de fonctionnement et humidité	0°C à 40°C, 20% à 80%
	Environnement opérationnel	À l'intérieur
	Dimensions	0.93 m x 0.68 m x 2.59 m
	Poids net	325 kg
	Puissance d'entrée / Puissance de sortie	90 - 264 VAC, l'entrée 1 A input s'adapte au 9 V, 2 A
Informations de mesure	Taux d'échantillonnage	1 000 Hz
	Contrôle sans fil	Oui
	Étalonnage de la poussée	ASTM E74 (à ±3,000 N)
	Étalonnage du couple	ASTM E2428 (à ±750 Nm)
Tension et courant	Plage de la tension	0.6 à 1 000 V
	Résolution de la tension	0.001 V
	Précision de la tension	1% entre 6 V et 1 000 V
	Plage du courant	200, 300, ou 500 A
	Linéarité du capteur à effet Hall	1% de la valeur mésuré de 25 à 500 A
	Précision du courant	±1% de la valeur mesurée
Poussée	Plage de la poussée	±5 000 N
	Résolution de la poussée	5 N
	Précision de la poussée	0 - 500 N: erreur constant de ±3.75 N; 500 - 3 000 N: ±0.75 % de la valeur mesurée (±3.75 N à ±22.5 N); >3000 N: erreur constant de ±37.5 N
	Effet de la température	9 N par 10 degrés Celsius
Couple	Plage du couple	±1 500 Nm
	Résolution du couple	1.4 Nm
	Précision du couple	0 - 150 Nm: erreur constant de ±1.5 Nm; 150 - 750 Nm: ±1.0 % de la valeur mesurée (±1.5 Nm à ±7.5 Nm); >750 Nm: erreur constant de ±15 Nm
	Effet de la température	2.6 Nm par 10 degrés Celsius
Capteur de régime	Plage de RPM	400 à 30 000 RPM
	Résolution	0.1 RPM
	Précision	±1 RPM
Entrées et sorties externes	Connectez des contrôleurs CAN, des capteurs, des souffleries et plus	Possible avec le logiciel Flight Stand

80 x 28
metzlik

Applications

Ci-dessous une liste non exhaustive des applications possibles pour le Flight Stand 500 :

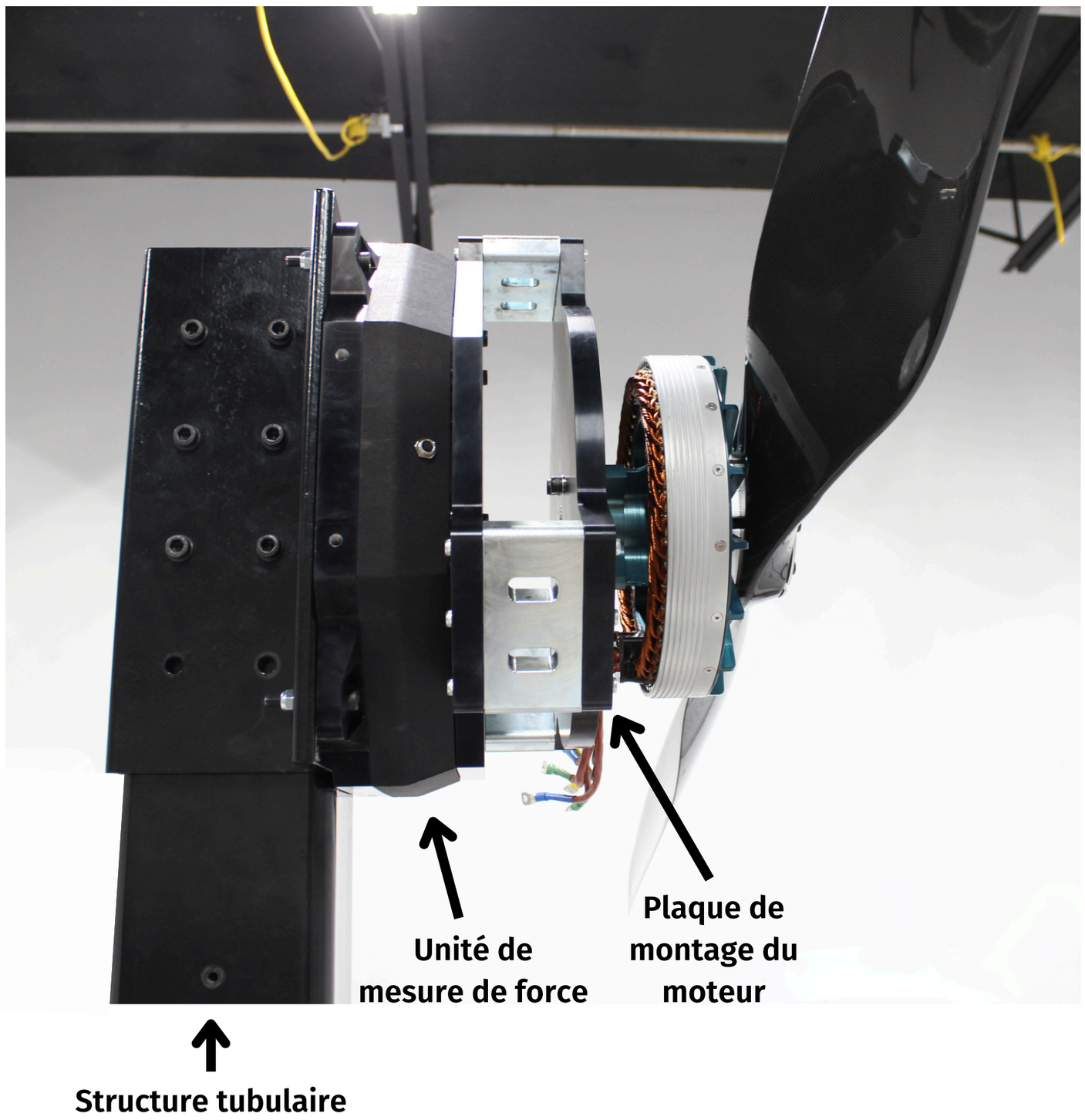
- **Test dynamique en temps réel :** rendu possible par le taux d'échantillonnage de 1 000 Hz. Effectuez l'identification des paramètres d'entrée de fréquence et de pas.
- **Replay du vol :** téléchargez les données de votre contrôleur de vol dans le logiciel et recréez votre modèle d'accélérateur pendant que votre système de propulsion est relié au support de poussée.
- **Caractérisation de l'efficacité et de la puissance :** mesurez l'efficacité de votre moteur, de votre hélice et de votre système global et comparez l'entrée de puissance électrique à la puissance de sortie mécanique.
- **Tests d'endurance et de fiabilité :** étudiez l'endurance des composants de votre système à l'aide de tests automatisés conçus par vous.
- **Équilibrage des hélices :** balancez les hélices selon les normes ISO en 3 étapes faciles.

Matériel et électronique

Le Flight Stand 500 est entièrement équipé de logiciels, de matériel et d'électronique :

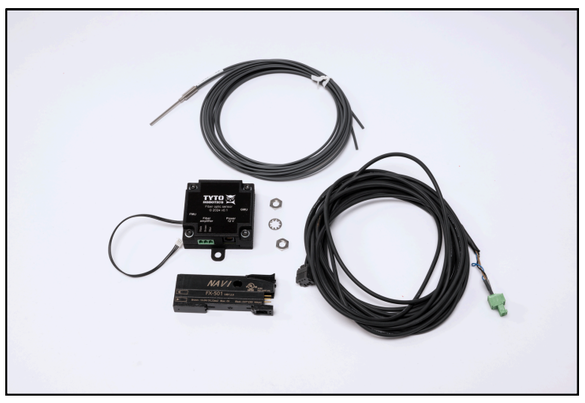
Flight Stand 500:

- Unité de mesure de force (500 kgf /1 500 Nm) (1x) : mesure la poussée et le couple
- Unité d'acquisition de données (DAQ) (2) : unité centrale reliant les mesures du FMU et des capteurs
- Boitier d'amplification de force : amplifie les mesures de poussée et de couple des cellules de charge
- Unité de mesure électrique (1 000 V, 100 à 500 A) (1x) : mesure le courant et la tension
- Plaque de montage du moteur: pour monter le moteur sur le banc d'essai
- Structure tubulaire (1x) : supporte le FMU et protège le câblage
- Hub de synchronisation (1x) : connecte le Flight Stand 500 au logiciel
- Capteurs de température (2x) : enregistre la température à l'endroit souhaité
- Capteur de régime (1x) : fournit une mesure de la vitesse de rotation du moteur



Data Acquisition Unit

Thermocouple



Capteur de régime

Logiciel

Le logiciel Flight Stand contrôle votre banc d'essai et enregistre les données. Vous pouvez contrôler manuellement, ou automatiser les tests à l'aide d'un tableau, d'un fichier .CSV avec des valeurs de limitation ou de l'API Python. Les protocoles pris en charge incluent :

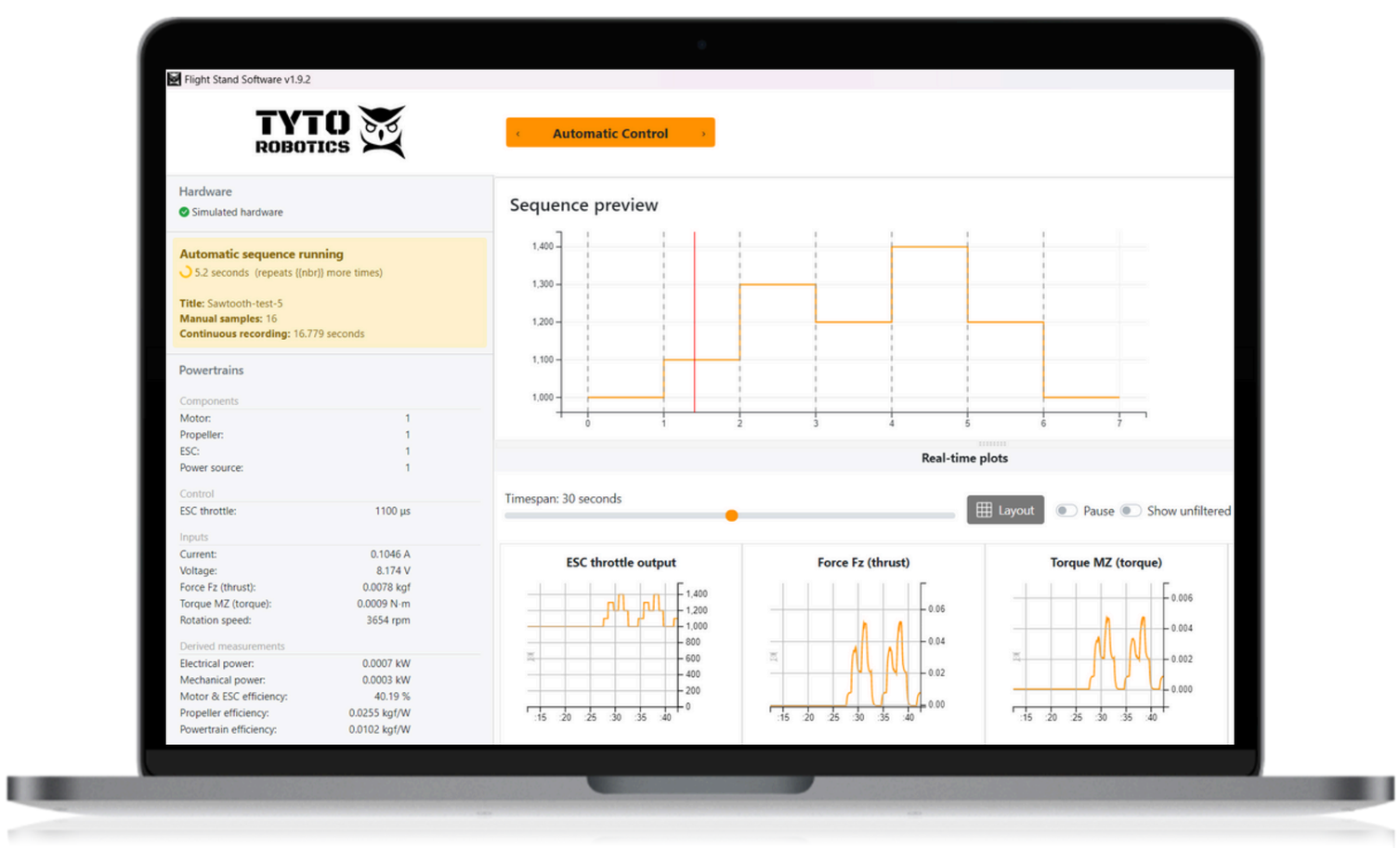
ESC:
PWM standard : 50, 100, 200, 300, 400, 490 Hz
Dshot : 150, 300, 600
Onesht : 42, 125
Multishot

Servos:
PWM standard: 50, 100, 200, 300, 400, 490 Hz

Avec le logiciel Flight Stand, vous pouvez :

- Contrôlez manuellement le banc d'essai et visualisez les données en direct
- Automatisez les tests avec une interface facile à utiliser sans aucune programmation
- Contrôlez l'ensemble du système à partir d'une API Python
- Téléchargez des fichiers .CSV depuis votre contrôleur de vol pour effectuer des tests de relecture de vol
- Enregistrez les tests dans le logiciel et/ou exportez-les sous forme de fichiers .CSV
- Rééchantillez les données pour les fichiers plus petits et ajustez le filtrage du bruit
- Cartographiez et testez jusqu'à 8 groupes motopropulseurs simultanément (test DEP)
- Balancer des hélices

Notre API I/O vous permet également de connecter des ESC CAN et des capteurs externes.

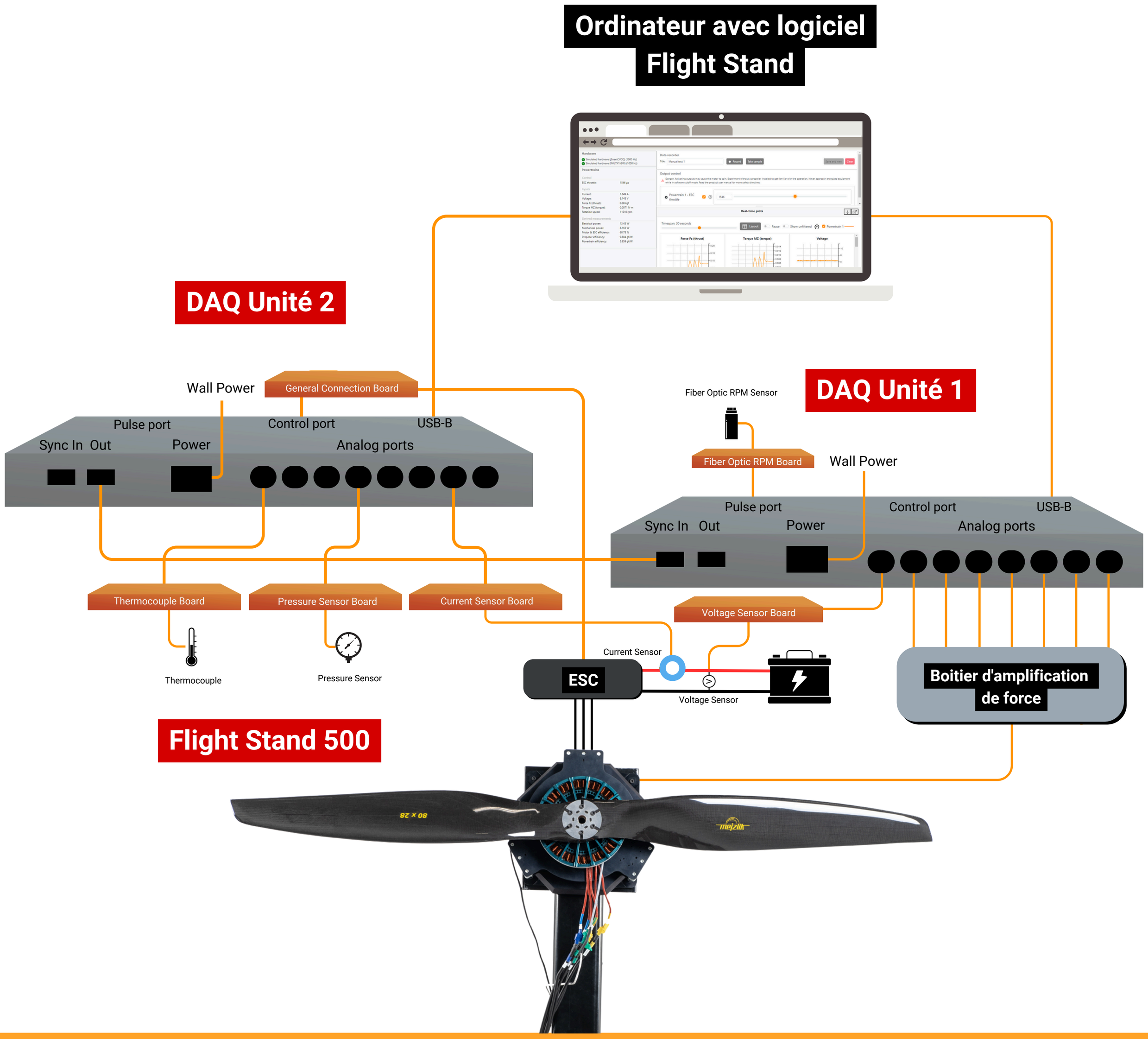


Tyto Robotics
B1 - 80 rue Adrien Robert • Gatineau, QC, Canada J8Y 3S2

sales@tytorobotics.com
tytorobotics.com • 1-844-722-8378

Exemple de schéma de test

L'organigramme illustre une configuration de test avec le Flight Stand 500 connecté à 2 unités DAQ et capteurs, reliés à un ordinateur exécutant le logiciel Flight Stand.

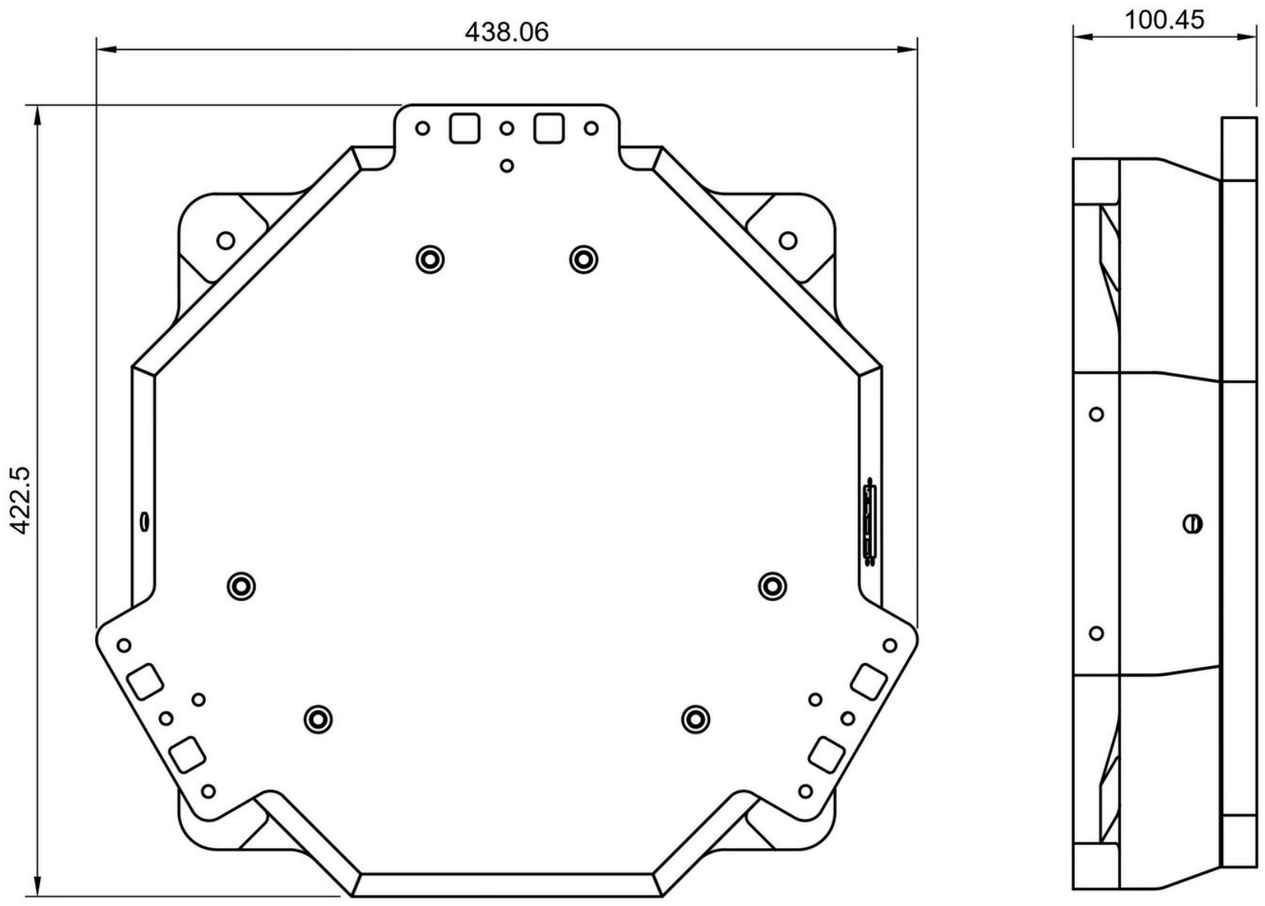


Dessins techniques

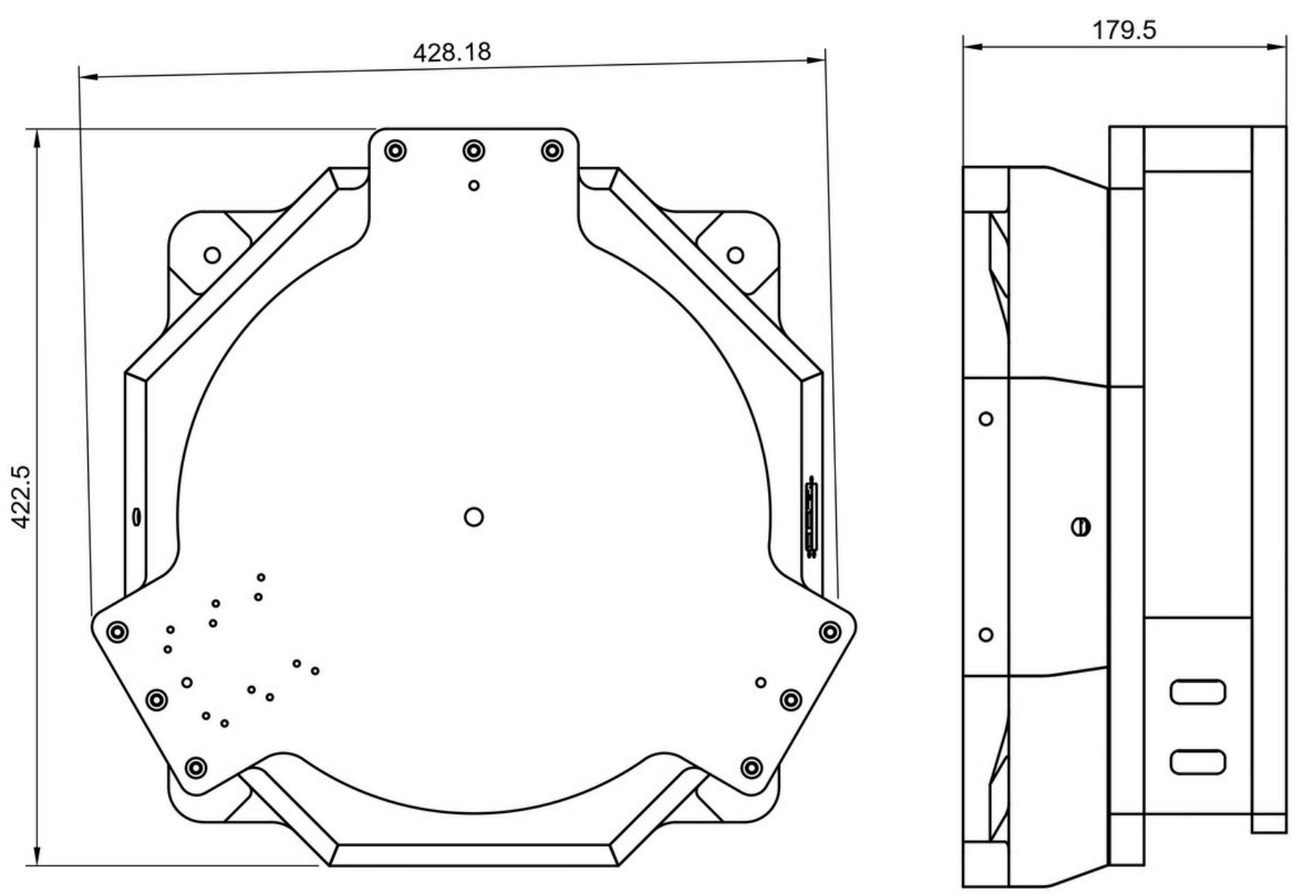
*Veuillez noter : Il s'agit de dimensions non contractuelles ; sujettes à de légères modifications.

Unité de mesure de force

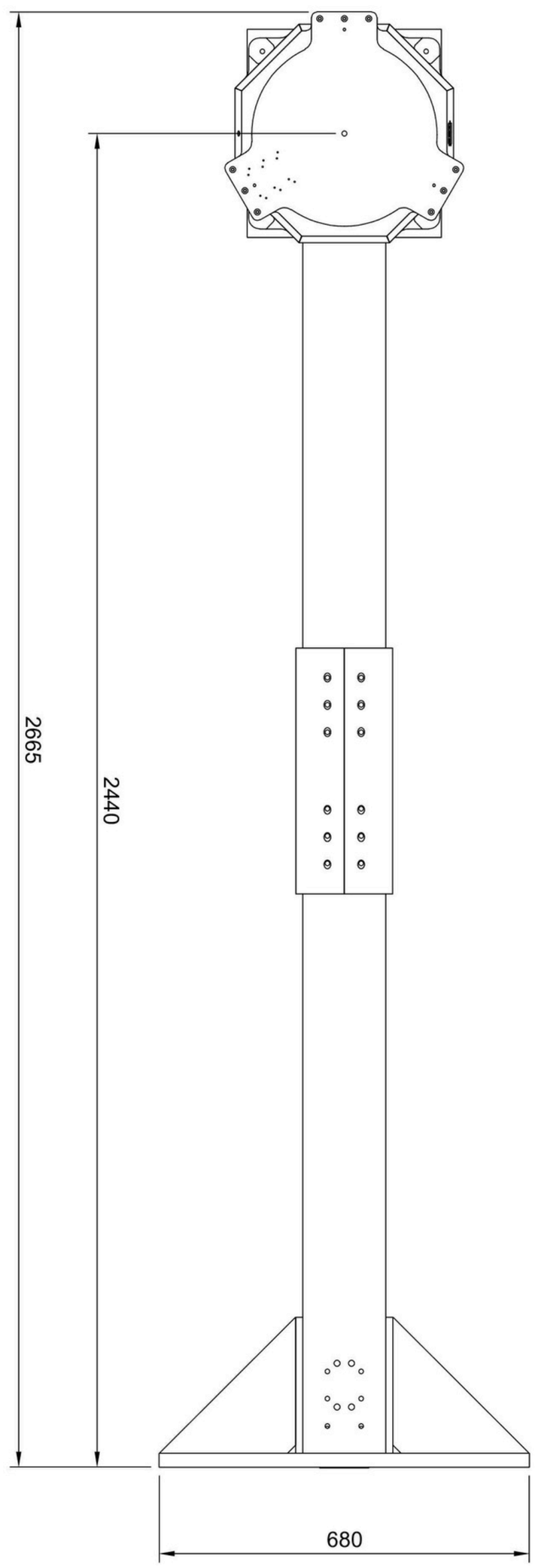
Sans plaque de montage du moteur



Avec plaque de montage du moteur



Structure tubulaire



Tyto Robotics
B1 - 80 rue Adrien Robert • Gatineau, QC, Canada J8Y 3S2

sales@tytorobotics.com
tytorobotics.com • 1-844-722-8378